

특1996-0002719

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.⁶
H01L 21/60

(11) 공개번호 특1996-0002719

(43) 공개일자 1996년11월26일

(21) 출원번호 특1995-0017016
 (22) 출원일자 1995년06월23일
 (30) 우선권주장 8/267,339 1994년06월28일 미국(US)
 (71) 출원인 인터내셔널 비지네스 머신즈 코포레이션 윌리엄 티. 엘리스
 미합중국 10504 뉴욕주 아몬크
 (72) 발명자 헨리 앳킨슨 나이 3세
 미합중국 10506 뉴욕주 베드포드 세미너리 로드 107
 제프리 프레드릭 워더
 미합중국 06804 코네티컷주 브록필드 통매도우 힐 로드 4
 호-밍 톱
 미합중국 10598 뉴욕주 요크타운 하이츠 배리 코트 2569
 폴 앤소니 토타
 미합중국 12603 뉴욕주 파우캅시 샌디 드라이브 29
 김성역, 장수길

BEST AVAILABLE COPY

심사청구 : 없음

(54) 전기도금된 솔더 터미널

요약

개량된 솔더 터미널의 구조 및 제조 방법이 개시되었다. 솔더 터미널은 하부의 금속성 접착층, 접착층 위의 CrCu 중간층, CrCu층 위의 솔더 본딩층 및 상부의 솔더 층으로 이루어진다. 접착층은 TiW 또는 TiN으로 이루어진다. 터미널 금속화 층을 제조하는 공정은 금속성 접착층을 대포지트시키는 단계, 접착층 위에 CrCu층 위에 솔더 본딩 재료층을 대포지트시키는 단계, 솔더 본딩층의 선택된 영역에 솔더 층을 형성시키고 솔더 영역을 마스크로 사용하여 하부 층들을 에칭하는 단계들로 이루어진다.

도면

도1

발명자

[발명의 명칭]

전기도금된 솔더 터미널

[도면의 간단한 설명]

제1도는 플립-칩 상호접속을 이용하는 마이크로 전자 서브 어셈블리의 사시도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1. 하나 이상의 도전 부재(electrically conducting member)를 포함하고 절연체에 의하여 분리된 다수의 전기적 접촉 영역을 가지는 기판 상에서 사용되는 솔더 터미널(solder terminal)에 있어서, 상기 도전 부재를 에칭하지 아니하는 선택적 에칭 공정에 의하여 에칭될 수 있는 금속성 접착층(metallic adhesion layer); 상기 접착층 위에 위치하여 상기 접착층과 접촉하는 CrCu함금층; 상기 CrCu층 위에 위치하여 상기 CrCu층과 접촉하는 솔더 본딩 금속층; 및 상기 솔더 본딩층 위에 위치하여 상기 솔더 본딩층과 접촉하는 솔더층을 포함하고, 금속성 접착층을 에칭하는 상기 공정이 상기 CrCu층을 에칭하지 아니하는 선택적 공정인 것을 특징으로 하는 솔더 터미널.

청구항 2. 제1항에 있어서, 상기 금속성 접착층이 TiN 및 TiW를 포함하는 재료군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널.

청구항 3. 제1항에 있어서, 상기 금속성 접착층이 Ti로 구성된 하부층과 TiN, TiW 및 W를 포함하는 재료군으로부터 선택된 재료로 구성된 상부층의 2개의 층으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 솔더

특 1996-0002719

터미널.

청구항 4. 제1항에 있어서, 상기 금속성 접착층이 250 μ 내지 2000 μ 범위 내의 두께를 가지는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널.

청구항 5. 제1항에 있어서, 상기 금속성 접착층이 약 1000 μ 의 두께를 가지는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널.

청구항 6. 제1항에 있어서, 기관 상부의 상기 절연체가 폴리이미드, 이산화 실리콘, 질화 실리콘, 산질화 실리콘(silicon oxynitride)을 포함하는 재료군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널.

청구항 7. 제1항에 있어서, 상기 솔더가 Pb-Sn, Pb-In 및 Pb-Bi를 포함하는 재료군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널.

청구항 8. 제1항에 있어서, 상기 CrCu층의 두께가 250 μ 이상의 것을 특징으로 하는 솔더 터미널.

청구항 9. 제8항에 있어서, 상기 CrCu층이 20내지 80원자 퍼센트 범위 내의 구리를 포함하는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널.

청구항 10. 제1항에 있어서, 상기 솔더 분당층이 Cu, Co 및 Ni를 포함하는 재료군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널.

청구항 11. 제1항에 있어서, 상기 솔더 분당층이 1000 μ 내지 2마이크론의 범위 내에서 선택된 두께를 가지는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널.

청구항 12. 하나 이상의 도전성 부재를 포함하고 절연체에 의하여 분리된 다수의 전기적 접촉 영역을 가지는 기관상에서 사용되는 솔더 터미널을 제조하는 방법에 있어서, 금속성 접착층을 데포지트시키는 단계; 상기 금속성 접착층 위에 상기 접착층과 접촉하도록 CrCu 합금층을 데포지트시키는 단계; 상기 CrCu층 위에 상기 CrCu층과 접촉하도록 솔더 분당이 가능한 금속성 층을 데포지트시키는 단계; 상기 솔더 분당이 가능한 층 위의 선택된 위치에 선택적으로 솔더를 형성시키는 단계; 상기 솔더를 마스크로 사용하여 상기 전착층에서 방지하도록 상기 솔더 분당이 가능한 층 및 CrCu층을 에칭하는 단계; 및 솔더, CrCu 합금층, 솔더 분당층 및 기관 내의 도전성 부재를 에칭하지 아니하는 선택적 에칭 공정을 사용하여 상기 금속성 접착층을 에칭하는 단계를 포함하여, 상기 금속성 접착층이 상기 도전성 부재 및 상기 CrCu 합금층 상에서 선택적으로 에칭되는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널 제조 방법.

청구항 13. 제12항에 있어서, 상기 금속성 접착층이 TiW 및 TiN을 포함하는 재료군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널 제조 방법.

청구항 14. 제12항에 있어서, 상기 금속성 접착층이 Ti로 이루어진 하부층 및 TiN, TiW 및 W를 포함하는 재료군으로부터 선택된 재료로 구성된 상부층의 2개 층으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널 제조 방법.

청구항 15. 제12항에 있어서, 상기 금속성 접착층이 스피터링, 화학적 증착 및 도금 중 선택된 공정에 의하여 형성되는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널 제조 방법.

청구항 16. 제12항에 있어서, 상기 CrCu층이 Cr 및 Cu를 포함하는 합금 타겟으로부터 스피터링에 의하여 데포지트 되는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널 제조 방법.

청구항 17. 제12항에 있어서, 상기 Cr-Cu층이 Cr 타겟 및 Cu 타겟으로부터의 동시 스피터링에 의하여 형성되는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널 제조 방법.

청구항 18. 제12항에 있어서, 상기 CrCu 합금층이 Cr 및 Cu 소스로부터의 동시 증착에 의하여 형성되는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널 제조 방법.

청구항 19. 제12항에 있어서, 상기 솔더가 매피추어를 가지는 절연 마스크 층을 통한 전기 도금에 의하여 형성되는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널 제조 방법.

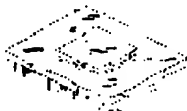
청구항 20. 제12항에 있어서, 상기 CrCu 합금층 및 상기 솔더 분당층이 전기 에칭 공정에 의하여 에칭되는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널 제조 방법.

청구항 21. 제12항에 있어서, 상기 접착층이 습식 화학 에칭 공정 또는 플라즈마 에칭 공정에 의하여 에칭되는 것을 특징으로 하는 솔더 터미널 제조 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면



BEST AVAILABLE COPY

국1996-0002719

도 23



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)